



RESEARCH HIGHLIGHTS

Research Highlights are brief summaries of recently completed studies. The research reports in their entirety are available through the Canadian Housing Information Center (CHIC).

Série technique 90-230

Construction Problems in Multi-Family Residential Buildings

Introduction

Many high-rise residential buildings require extensive and costly repairs while still relatively new (less than 2 years old, in some cases). In 1991, for example, the Ontario New Home Warranty Program (ONHWP) paid out \$20 million for repairs to high-rise condominium buildings.

In order to comprehensively document the types, frequencies and causes of problems, Canada Mortgage and Housing Corporation (CMHC) and ONHWP developed a computer program to identify the main types of problems and correlate them with corresponding building systems or design and construction practices.

Problem data were obtained from ONHWP's files, which contain information on complaints, confirmation, resolution, and in some cases repair costs. Design and construction details were determined from the buildings' original plans, which were borrowed from the contractor, designer or condominium board. In some cases, researchers also visited the building in person to check on certain details and gain an overall impression of construction quality.

Findings

The most common complaints were of moisture problems, reported for 36 out of 44 buildings. Moisture problems were found to correlate with poor flashing construction, or with reliance on caulking to prevent rain penetration and air leakage.

Other common problems included efflorescence, cracking, drafts, interior staining and corrosion.

Many of the problems reported appeared to be the result of poor or inadequate detailing for features such as flashing, cavity size or movement joints.

The study determined from the review of 47 sets of building plans that the vast majority did not provide enough details to guide the builder. Where the plans were detailed and comprehensive, the ONHWP files contained few or no problem complaints.

Inspections by designers seemed generally infrequent and probably ineffective as a means of quality control. The insufficient budgets of local building officials limit their focus to structural and fire safety only. In addition, since the plans are not complete, it is difficult, if not impossible, for inspectors to determine compliance. Another factor in the quality of construction is the contractor's abilities and attention to detail. Successful single-family home builders do not necessarily have the skills required for high-rise construction. It may be worth considering different warranty rates depending on the experience and track record of the contractor, or a third-party inspection system.

Recommendations

- The computer program developed for this study could serve as the basis for a comprehensive data file on problems and design and construction details. Information could be provided by designers, ONHWP and CMHC, and the program could be refined to provide a finer breakdown of problems.

- Other public and private building owners should be invited to provide problem data so that problems can be studied and minimized by improving original construction procedures.
- The quality of building designs should be improved. Emphasis must be placed on practical education and on production of user-friendly technical information.
- Bulletin 19, "Design and Site Review Reporting," should be implemented, with emphasis on securing inspectors from qualified firms not directly responsible to either the contractor or the board. For instance, Technical Audits commissioned by Condominium Boards provided the most detailed identification of problems.
- The National Building Code and the Ontario Building Code should contain requirements for the performance of the building envelope.
- CMHC and ONHWP should develop information on remedial measures to correct common problems, along with schedules for normal maintenance and repair. CMHC is also moving to develop assessment strategies and repair/renovation strategies.
- Existing information on effective ways to prevent rain penetration and moisture condensation is not being used. CMHC and ONHWP should continue to develop ways to get this information to the people who need it. CMHC is moving to develop "Best Practice" guides to deal with this, and developing seminars on detailing.

Project team:

Project Manager:

Jacques Rousseau

Research Report:

Construction Problems in Multi-Family Residential Buildings

Research Consultant:

Robert G. Drysdale

Prepared for:

CMHC-SCHL.

Housing Research at CMHC

Under Part IX of the National Housing Act, the Government of Canada provides funds to CMHC to conduct research into the social, economic and technical aspects of housing and related fields, and to undertake the publishing and distribution of the results of this research.

For a complete listing of Research and Development Highlights, or for more information on CMHC housing research, please contact:

The Canadian Housing Information Centre

Canada Mortgage and Housing Corporation
700 Montreal Road, Ottawa, Ontario K1A 0P7
Telephone: (613) 748-2367
Fax: (613) 748-2098

The information in this publication represents the latest knowledge available to CMHC at the time of publication, and has been thoroughly reviewed by experts in the housing field. CMHC, however, assumes no liability for any damage, injury, expense or loss that may result from use of this information.



Le point en recherche et développement

Série technique
90-230

Problèmes dans les collectifs d'habitation

Introduction

Plusieurs tours d'habitation nécessitent un entretien intensif et onéreux, même si elles sont relativement neuves (moins de 2 ans dans plusieurs cas). Ainsi, en 1991, le Régime de garanties des logements neufs de l'Ontario (RGLNO) a déboursé 20 millions de dollars pour la remise en état de copropriétés situées dans des tours d'habitation.

Afin de colliger les renseignements sur les types et causes de problèmes, ainsi que leur fréquence, la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) a mis au point un logiciel qui permet d'identifier les principaux types de problèmes et de les mettre en corrélation avec les systèmes de bâtiments ou la conception et les méthodes de construction correspondants.

Les données ont été recueillies en utilisant des fichiers du RGLNO, qui contiennent des informations sur les plaintes, la confirmation des faits, la résolution des problèmes et, dans plusieurs cas, les coûts de réparation. Les particularités de la construction et de la conception ont été déterminées à partir des plans originaux des immeubles, prêtés par le concepteur, l'entrepreneur ou le conseil d'administration de la copropriété. Dans certains cas, les spécialistes se sont rendus dans les immeubles pour y vérifier certaines particularités et avoir une impression générale quant à la qualité de la construction.

Données

Les plaintes les plus fréquentes portaient sur les problèmes d'humidité, rapportés pour 36 immeubles sur 44. Ces problèmes ont été mis en corrélation avec un défaut de construction des solins ou ont été reliés au calfeutrage visant à empêcher l'infiltration de l'eau de pluie et les fuites d'air.

D'autres problèmes courants sont l'efflorescence, la fissuration, les courants d'air, la corrosion et les taches à l'intérieur. Bon nombre des problèmes rapportés semblaient être attribuables à un défaut des particularités de conception, tels les caractéristiques des solins, la largeur ou le jeu des joints.

L'étude effectuée à partir des 47 séries de plans d'immeubles a conclu que la plupart n'ont pas fourni suffisamment de données pour guider l'entrepreneur.

Lorsque les plans fournis étaient exhaustifs, les fichiers du RGLNO ne contenaient aucune ou très peu de plaintes. De façon générale, les vérifications des concepteurs semblent avoir été peu fréquentes et peu efficaces comme moyen de contrôle de la qualité. En raison de l'insuffisance des budgets, les représentants des immeubles locaux concentrent leurs efforts uniquement sur la sécurité incendie et la sûreté de l'enveloppe. En outre, étant donné que les plans ne sont pas détaillés, les inspecteurs peuvent difficilement en déterminer la conformité aux normes établies.

Un autre aspect de la qualité de la construction réside dans l'attention que porte l'entrepreneur aux menus détails. Les constructeurs de maisons unifamiliales n'ont pas nécessairement les habiletés requises pour bâtir des tours d'habitation. Il pourrait être utile d'établir différents taux de garanties, selon l'expérience de l'entrepreneur et les résultats de ses travaux ou à partir d'un système de vérification par une tierce partie.

Recommandations

- Le logiciel mis au point pour cette étude pourrait servir de base à l'établissement d'un fichier exhaustif sur les problèmes ainsi que les particularités de conception et de construction. Les concepteurs, le RGLNO et la SCHL pourraient fournir les renseignements et le programme pourrait être peaufiné de façon à permettre une ventilation plus précise des problèmes.
- D'autres propriétaires d'immeubles publics et privés devraient être invités à fournir des données, de façon que les problèmes puissent être étudiés et réduits grâce à l'amélioration des procédés originaux de construction.
- Il faudrait rehausser la qualité de la conception des immeubles. L'accent devrait être mis sur un enseignement pratique et la production d'une information technique conviviale.
- Le Bulletin 19 *Design and Site Review Reporting* devrait être mis en œuvre et l'on devrait s'assurer tout particulièrement d'obtenir les services d'inspecteurs rattachés à des entreprises compétentes qui ne répondent directement ni de l'entrepreneur ni du conseil d'administration. Ainsi, les Vérifications techniques effectuées par les conseils d'administration des

copropriétés ont fourni le plus de détails relatifs à l'identification des problèmes.

- Le Code national du bâtiment et le Code du bâtiment de l'Ontario devraient contenir des exigences en matière de comportement de l'enveloppe du bâtiment.

- La SCHL et le RGLNO devraient mettre au point l'information sur les mesures de redressement pour les problèmes courants, ainsi que des échéanciers pour l'entretien régulier et les réparations. La SCHL est en voie d'élaborer des stratégies d'évaluation ainsi que des stratégies de réparations et de remises à neuf.

- À l'heure actuelle, l'information sur les façons d'empêcher avec efficacité l'infiltration de l'eau de pluie et l'humidité causée par la condensation ne sert pas. La SCHL et le RGLNO devraient continuer de chercher des moyens de faire parvenir cette information aux personnes concernées. La SCHL est en voie d'élaborer des guides des «meilleures méthodes» pour contrer ces difficultés ainsi que des séminaires sur les particularités de construction.

Directeur de projet : Jacques Rousseau

Consultant de recherche : Robert G. Drysdale

Rapport de recherche : « Construction Problems in Multi-Family Residential Buildings »

Il est possible de se procurer un rapport complet de ce projet de recherche au Centre canadien de documentation sur l'habitation, à l'adresse ci-dessous.

Recherche sur le logement à la SCHL

En vertu de la partie IX de la Loi nationale sur l'habitation, le gouvernement du Canada autorise la SCHL à consacrer des fonds à la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et à publier et à diffuser les résultats.

Ce feuillet documentaire fait partie d'une série visant à informer le public de la nature et de la portée du programme de recherche technique de la SCHL.

Ce feuillet documentaire de la série **Le point en recherche et développement** n'est qu'une des nombreuses publications portant sur l'habitation produites par la SCHL.

Pour recevoir la liste complète des feuillets documentaires ou pour obtenir d'autres renseignements sur les recherches et l'information qu'offre la SCHL en matière d'habitation, veuillez communiquer avec le :

Centre canadien de documentation sur l'habitation
Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7

Téléphone : (613) 748-2367

Télécopieur : (613) 748-2098

This publication is also available in English

Cette publication contient les renseignements les plus à jour dont dispose la SCHL, lesquels ont été examinés par des experts du secteur de l'habitation. Toutefois, la SCHL n'assume aucune responsabilité pour les dommages, les blessures, les coûts et les pertes pouvant découler de l'utilisation de ces renseignements.